



Farbfernsehempfänger Chassis K7

BESTÜCKUNG

14 Röhren
53 Transistoren
64 Dioden

TECHNISCHE DATEN

Standard-PAL-Empfänger

90°-Lochmasken-Farbbildröhre: A56 - 120 X

Automatische Entmagnetisierung

Farbdifferenzansteuerung der Bildröhre

Automatische Weißpunktumschaltung für
Farb- und Schwarz/Weiß-Wiedergabe

Automatische Farbartregelung mit
automatischer Farbsperrung

Automatische Strahlstrombegrenzung

PAL-Farbträgerfrequenz: 4,43361875 MHz

Bildträger-ZF: 38,9 MHz

Farbträger-ZF: 34,47 MHz

Ton-ZF: 5,5 MHz

Hochspannung (stabilisiert): 25 kV

Fokussierspannung: 5 kV

Netzspannung: 220 V~

Stromaufnahme: 2 A (Weich-
eisen-Instrument)

Leistungsaufnahme: 320 W
(Ferraris-Instr.)

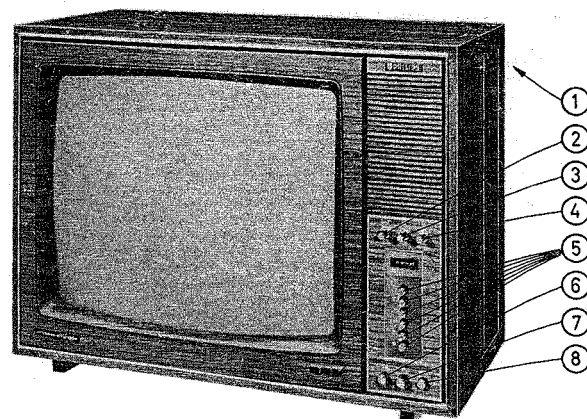
Abmessungen: 67 x 49 x 51 cm

Gewicht: 37 kg

Fernbedienung Typ 69 Luxus 12 ET 0851

FTZ-Prüfnummer: Z 203 C

Fertigungssaison: 1969

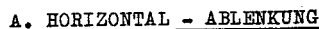


- ① Bildschirm-Farbe (BF)
- ② Lautstärke (L)
Tonschalter (T)
- ③ Helligkeit (H)
- ④ Kontrast (K)
- ⑤ Stationstasten
Bereichswahl
- ⑥ Farbsättigung (S)
Farbschalter
- ⑦ Umschaltung Fernbedienung
- ⑧ Netztaste

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
Funktionsschaltbild	2
Service-Einstellungen	2 - 6
Abgleich - Anleitung	7
Aufbau der Hor.-Endstufe	8
Änderungen	9
Kanalwähler-Grundplatte	10
Lageplan der Serv.-Einsteller	11
Schaltbild I	12
Schaltbild II	13
Bestückung der Leiterplatten	14/15
Bestückung der Einheiten	16
Kanalwähler	17/18
Spezial-Ersatzteile	19-22

Service-Einstellungen



1. Horizontal - Frequenz

2. Phasenvergleich - Symmetrie

3. Betriebsspannung - Booster

4. Arbeitspunkt - Horizontalendstufe

5. Begrenzung - Strahlstrom

6. Horizontal - Linearität

7. Horizontal - Rasterkorrektur

- 2 -

Service - Einstellungen

B. VERTIKAL - ABLENKUNG

Empfänger mit Sender- oder Kunstsinal synchronisieren.

Mit einer regelbaren, negativen Spannung am Punkt C850/R1277 die Katodenspannung der R6 417 auf 12 V einstellen.

1. Vertikal - Amplitude

Mit R1266 auf richtige Vertikalamplitude einstellen.

2. Vertikal - Linearität

Mit R1273 optimale Linearität einstellen.

3. Vertikal - Linearität (oben)

Mit R1284 Vertikal-Linearität am oberen Bildrand korrigieren.

4. Vertikal - Rasterkorrektur

Am oberen und unteren Bildrand können die horizontalen Linien mit R1292 und S598 gerade eingestellt werden.

5. Vertikal - Frequenz

Mit R1258 Vertikal-Frequenz so einstellen, daß sicheres Einfangen und guter Zeilensprung vorhanden ist.

6. Arbeitspunkt - Vertikal-Endstufe

Negative Spannung an C850/R1277 wieder entfernen. Mit R1280 Katodenspannung der R6417 auf 12 V einstellen.

C. SPANNUNGEN1. Regelspannung

Ohne Eingangssignal R1003 auf max. Rauschen abgleichen. (An C682 3,5 bis 4 V-).

2. Verzögerte Regelspannung

Kontrast- und Sättigungsregler auf Maximum. Mit einem Eingangssignal von > 2 mV R997 so einstellen, daß keine Übersteuerung bzw. kein zusätzliches Rauschen im Farbbild eintritt.

3. Abstimmung

Kanalwähler auf Kanal 60. Mit R1701 an Leitung 1 31 V einstellen.

4. +25 - Speisespannung

+25 mit R909 auf 24 V bis 24,5 V einstellen.

D. FARBARTSTUFEN

Empfänger mit einem Farbtestbild, z.B. Philips PM 5507, synchronisieren.

Die Einstellungen 1 bis 3 sind nacheinander durchzuführen.

1. Farbträger - Oszillator

Oszillograf an Punkt 9 von U 563. Mit S 4607 in U 563 auf Minimum-Amplitude einstellen.

2. Regelspannung - Burst

Basis und Emitter von T 435 kurzschließen. Voltmeter an Punkt 3 von U 562. S 4508 in U 562 auf Maximum abgleichen.

3. Farbträger - Reaktanzstufe

Das Relais U 518 (Drahtbrücke) mit +25 verbinden. Punkt S561/C688 an Masse legen. Mit S4606 von U563 Schwebungsnulldes Farbbildes einstellen. Einstellungen nach Pos. H1 und H2 korrigieren.

4. Farbart - Regelspannung

Oszillograf an Punkt 7 von U 562. Mit R 1026 Amplitude des Farbartsignals auf 50 mV_{ss} stellen.

5. Nominal - Sättigung

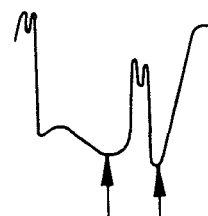
Oszillograf an Anschluß 11 R6 419 (M 28). Sättigungsregler auf Minimum. Mit Kontrast- und Helligkeitsregler maximale Amplitude ohne Übersteuerung einstellen. Oszillograf an Anschluß 9 R6 405 (M 22). Sättigungsregler auf Maximum. Mit R 4754 in U 577 (B - Y)-Signal auf 150 V_{ss} stellen. Mit Sättigungsregler (B - Y)-Signal auf 100 V_{ss} stellen. Danach mit R4754 in U577 (B - Y)-Signal wieder auf 150 V_{ss} stellen. Hiernach Einstellungen nach Pos. G2 bis G4 vornehmen.

6. Mitlauf - Sättigung

Oszillograf an Anschluß 9 R6 405 (M 22). Helligkeits-, Kontrast- und Sättigungsregler so weit aufdrehen, daß noch keine Übersteuerung des (B - Y)-Signals auftritt. Oszillograf an Anschluß 7 R6 401 (M 4). Leuchtdichteamplitude mit Kontrastregler auf halbe Amplitude stellen. Oszillograf an Anschluß 9 R6 405 (M 22). Mit R 1055 (B - Y)-Signal auf halbe Amplitude stellen.

7. PAL - Identifikation

Oszillograf an R1086/1087. S556 einstellen, daß Horizontal-Rückschlagimpuls im negativen Maximum der $f_{H/2}$ -Spannung so liegt, daß der links vom Rückschlagimpuls erscheinende Kurvenzug etwas höher liegt als der rechts beginnende Kurvenzug (s. Abb.).

E. FARBDIFFERENZSTUFEN

Empfänger mit einem Farbtestbild synchronisieren. Sättigung abschalten.

1. Arbeitspunkt (R - Y)

Voltmeter an Punkt 3 von R6 403 anschließen und mit R1133 Null-Volt einstellen.

2. Arbeitspunkt (B - Y)

Voltmeter an Punkt 3 von R6 405 anschließen und mit R1137 Null-Volt einstellen.

Service Einstellungen

EINSTELLUNGEN NACH DEM SCHIRMBILD

1. GRAUSTUFEN

Farbmustergenerator mit Weißfeld, z.B. Philips Regenbogengenerator PM 5507, in Stellung Regenbogen benutzen.

ACHTUNG!

- a) Nach einer Einstellung der Weißwiedergabe F2 muß Punkt G1, G2, G3 und G4 korrigiert werden.
- b) Nach einer Einstellung der Nominal-Sättigung G1 muß Punkt G2, G3 und G4 korrigiert werden.
- c) Nach einer Einstellung der Amplitude (R - Y) G2 muß Punkt G3 und G4 korrigiert werden.

1.) Hintergrundeinstellung

Stecker T1 am Bildröhrenprint unterbrechen. Sättigung abschalten. Schirmgitterregler R1298, R1302, R1306 und R1308 in Mittelstellung. Nur rote Kanone einschalten. Mit R1303 Schirmbild so einstellen, daß es gerade schwarz wird. Nur grüne Kanone einschalten. Mit R1299 Schirmbild so einstellen, daß es gerade schwarz wird. Nur blaue Kanone einschalten. Mit R1307 Schirmbild so einstellen, daß es gerade schwarz wird. Alle drei Kanonen einschalten und eventuelle Einfärbung mit Einstellern R1298, R1302 und R1306 korrigieren. Stecker T1 am Bildröhrenprint wieder schließen.

2.) Weißwiedergabe (Weiß-Farbe)

Sättigung einschalten. R1039/1041 an Masse legen. Mit Helligkeits- und Kontrastregler weißes Bild einstellen. Mit Katodeneinsteller R1215 ($G_F + B_F$) Farbweiß (schwach rötlich) einstellen.

3.) Weißwiedergabe (Weiß-Mono)

Sättigung abschalten. Mit Katodeneinsteller R1215 ($R_M + B_M$) S/W-Weiß (schwach bläulich) einstellen. Abstufung zwischen Farb-Weiß und S/W-Weiß durch Umschaltung optisch kontrollieren. Masseverbindung an R1039/1041 aufheben.

G. VERSTÄRKUNG DER FARBDIFFERENZ-SIGNALE

Farbmustergenerator, z.B. Philips Regenbogengenerator PM 5507, in Stellung getasteter Regenbogen benutzen.

1.) Nominal-Sättigung

Nur blaue Kanone einschalten. Sättigung abschalten. Mit Helligkeitsregler die Austastung der Balken so einstellen, daß sie gerade schwarz wird. Kontrastregler so weit aufdrehen, daß beim Regeln der Sättigung gerade noch keine andersfarbigen Balken im Bild erscheinen. Sättigungsregler in mechanische Mittelstellung. Mit Einsteller R4754 den achten Blaubalken so einstellen, daß er gerade schwarz wird.

2.) Amplitude (R - Y)

Nur blaue Kanone einschalten. Mit Helligkeitsregler die Austastung der Balken so einstellen, daß sie gerade schwarz wird. Kontrastregler so weit aufdrehen, daß beim Regeln der Sättigung gerade noch keine andersfarbigen Balken im Bild erscheinen. Mit Sättigungsregler den achten Blaubalken so einstellen, daß er gerade schwarz wird. Nur rote Kanone einschalten. Mit Einsteller R4704 den sechsten und achten Rotbalken so einstellen, daß sie gerade schwarz werden.

3.) "Phase" (G - Y)

Nur grüne Kanone einschalten. Sättigung ausschalten. Mit Helligkeitsregler die Grünbalken so einstellen, daß sie gerade schwarz werden, so daß kein Leuchtdichtesignal die Bildröhre steuert. Sättigung einschalten und auf Maximum drehen. Mit Einsteller R1125 den fünften Grünbalken so einstellen, daß er gerade schwarz wird.

4.) Amplitude (G - Y)

Nur rote Kanone einschalten. Sättigung abschalten. Mit Helligkeitsregler die Austastung der Balken so einstellen, daß sie gerade schwarz wird. Kontrastregler so weit aufdrehen, daß beim Regeln der Sättigung gerade noch keine andersfarbigen Balken im Bild erscheinen. Mit Sättigungsregler den fünften und neunten Rotbalken so einstellen, daß sie gerade schwarz werden. Nur grüne Kanone einschalten. Mit Einsteller R1126 den ersten und dritten Grünbalken so einstellen, daß sie gerade schwarz werden.

H. DEKODIERUNG DES FARBARTSIGNALS

Steht der Philips Farbmustergenerator PM 5507 S mit dem sogenannten "Flackersignal" zur Verfügung, so können nachstehende Einstellungen optisch vom Bildschirm her kontrolliert und korrigiert werden.

Empfänger mit PM 5507 S in Stellung "Flackersignal" synchronisieren.

Die Einstellungen von Pos. 1 und 2 wechselseitig wiederholen.

1.) Bezugs-Phase

Nur blaue Kanone einschalten. Mit S 4507 von U562 das Flackern auf dem Bildschirm auf Minimum einstellen.

2.) Quadratur-Phase

Nur rote Kanone einschalten. Mit R4618 von U563 das Flackern auf Minimum einstellen.

3.) Amplitude - Addition

Erscheinen im Bild stillstehende PAL-Zeilen, so muß mit dem Regler R1060 gleiche Helligkeit aller Zeilen eingestellt werden.

4.) Phase - Addition

Zeigt sich ein Helligkeitsflackern des gesamten Farbbildes, so ist mit S569 ein Flackerminimum einzustellen. Ist dieses Flackerminimum nicht zu erreichen und zeigen sich auf dem Bildschirm wandernde PAL-Zeilen, so müssen nur die wandernden PAL-Zeilen zum Verschwinden gebracht werden.

5.) Phase - V-Signal

Nur rote Kanone einschalten. Mit S572 das Flackern auf Minimum einstellen.

6.) Amplitude - PAL-Schalter

Nur rote Kanone einschalten. Erscheinen im Bild stillstehende PAL-Zeilen, so muß mit R1103 gleiche Helligkeit aller Zeilen eingestellt werden.

7.) Phase - PAL-Schalter

Nur rote Kanone einschalten. Zeigt sich ein Helligkeitsflackern im Bild, so ist mit U 575 ein Flackerminimum einzustellen. Ist dieses Flackerminimum nicht zu erreichen und zeigen sich auf dem Bildschirm wandernde PAL-Zeilen, so müssen nur die wandernden PAL-Zeilen zum Verschwinden gebracht werden.

Service-Einstellungen

OSZILLOGRAFISCHE EINSTELLUNGEN

Empfänger mit Farbtestbild, z.B. Philips Farbmuster-generator PM 5507 bzw. PM 5507 S, synchronisieren. Zeitbasis des Oszillografen so einstellen, daß ungeradzahlige Oszillogramme erscheinen, also PAL- und NTSC-Zeilen übereinander geschrieben werden. Es sind nachfolgend zwei meßtechnische Einstellungen angegeben. Beide Einstellungen sind gleichwertig. Dabei gilt für

- PM 5507 bzw. PM 5507 S in Stellung "Regenbogen" (Oszillograf)
- PM 5507 S in Stellung "Flackersignal" (Oszillograf).

FARBARTSTUFENAmplitude - Addition

- Oszillograf an Anschluß 7 von U 577 (M 18). Mit R 1060 Nulldurchgang der Umhüllenden des Regenbogensignals auf Minimum stellen (Abb. I).
- Oszillograf an Anschluß 9 R8 405 (M 22). (B - Y)-Signal mit R 1060 zur Deckung bringen (Abb. II).

Phase - Addition

- Oszillograf an Anschluß 7 von U 577 (M 18). Mit S 569 Umhüllende des Regenbogensignals zur Deckung bringen (Abb. III).
- Oszillograf an Anschluß 9 R8 405 (M 22). (B - Y)-Signal mit S 569 zur Deckung bringen (Abb. IV).

Phase V-Signal

- Oszillograf an S 572 (M 17). Mit S 572 Umhüllende des Regenbogensignals zur Deckung bringen. Evtl. "Phase-Addition" korrigieren.
- Oszillograf an Anschluß 9 R8 403 (M 20). (R - Y)-Signal mit S 572 zur Deckung bringen.

Amplitude PAL-Schalter

- Oszillograf an Anschluß 9 R8 403 (M 20). Mit R 1103 (R - Y)-Signal zur Deckung bringen.
- Oszillograf an Anschluß 9 R8 403 (M 20). Mit R 1103 (R - Y)-Signal zur Deckung bringen.

Bezugsphase

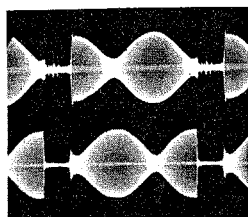
- Verbindung R 1073/1074 an Masse legen. (Sehr kurze Leitung benutzen!) Oszillograf an Anschluß 9 R8 405 (M 22). Mit S 4507 in U 562 (B - Y)-Signal zur Deckung bringen (Abb. V).
- Oszillograf an Anschluß 9 R8 405 (M 22). Mit S 4507 in U 562 (B - Y)-Signal zur Deckung bringen (Abb. VII).

Quadratur - Phase

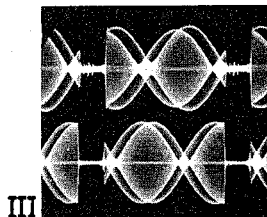
- Verbindung R 1073/1074 an Masse legen. (Sehr kurze Leitung benutzen!) Oszillograf an Anschluß 9 R8 403 (M 20). Mit R 4618 in U 563 (R - Y)-Signal zur Deckung bringen (Abb. VI).
- Oszillograf an Anschluß 9 R8 403 (M 20). (R - Y)-Signal mit R 4618 in U 563 zur Deckung bringen (Abb. VIII).

Phase PAL-Schalter

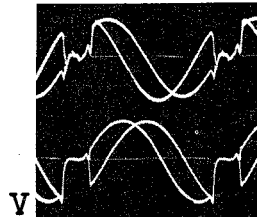
- Verbindung 1073/1074 an Masse legen. (Sehr kurze Leitung benutzen!) Oszillograf an Anschluß 9 R8 403 (M 20). (R-Y)-Signal mit U575 zur Deckung bringen.
- Oszillograf an Anschluß 9 R8 403 (M 20). (R - Y)-Signal mit U 575 zur Deckung bringen.



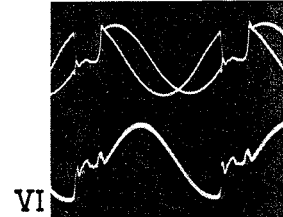
I
Falsche Amplitude
Laufzeitleitung
(Regenbogen normal)



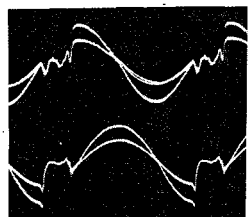
III
Falsche Phase Lauf-
zeitleitung
(Regenbogen normal)



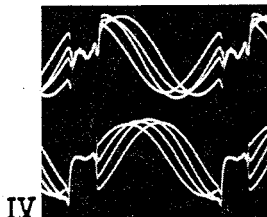
V
Bezugsphase falsch
(Regenbogen normal)



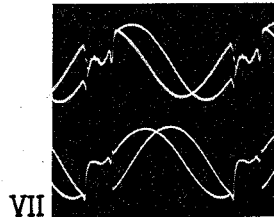
VI
Quadraturphase falsch
(Regenbogen normal)



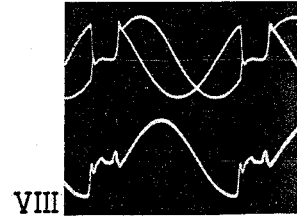
II
Falsche Amplitude
Laufzeitleitung
(Regenbogen "Flacker")



IV
Falsche Phase Lauf-
zeitleitung (Regen-
bogen "Flacker")

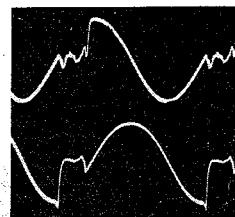
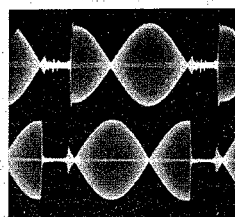


VII
Bezugsphase falsch
(Regenbogen "Flacker")



VIII
Quadraturphase falsch
(Regenbogen "Flacker")

Amplitude und Phase
Laufzeitleitung in
Ordnung
(Regenbogen normal)



Bezugs- und Quadratur-
phase in Ordnung
(Regenbogen normal)
Bezugs-, Quadratur-
phase und Laufzeit-
leitung in Ordnung
(Regenbogen "Flacker")

Service-Einstellungen

KONVERGENZ-EINSTELLUNGEN

ENTMAGNETISIERUNG

Empfänger möglichst mit der Bildröhrenachse in Ost-West-Richtung aufstellen.
Mit Entmagnetisierungsdrossel Farbbildröhre ca. 15 sec. durch kreisende Bewegung entmagnetisieren. Abschalten der Entmagnetisierungsdrossel durch langsames Herunterregeln mit Regeltrafo oder aber durch langsames Entfernen von der Farbbildröhre. Der Abstand muß beim Abschalten mindestens 3 m sein.

FARBREINHEIT

Vor Einstellung der Farbreinheit soll der Empfänger mindestens 15 Min. mit weißem Bild (ca. 1mA Strahlstrom) betrieben werden. Hierzu kann der Philips Farbmustergenerator Typ PM 5507 in Stellung "Regenbogen" benutzt werden. Farbe abschalten.

- U_{g2}-Schalter Blau Sch 10 und Grün Sch 8 ausschalten, so daß rotes Bild erscheint.
- Die 4 Flügelmuttern der Ablenkeinheit lösen (Pos. C) und Ablenkeinheit auf dem Bildröhrenhals verschieben, bis kleinster Rotfleck sichtbar wird.
- Die beiden Farbreinheitmagnetscheiben (Pos. B + D) so verdrehen, (zueinander und gemeinsam), bis Rotfleck in der Bildschirmmitte liegt.
- Nun die Ablenkeinheit so verschieben, daß auf dem ganzen Bildschirm ein gleichmäßiges Rot erscheint.
- Grünes bzw. blaues Bild mit den U_{g2}-Schaltern wieder einschalten und Farbreinheit kontrollieren. Evtl. kleine Korrekturen mit Ablenkeinheit und Farbreinheitmagnetscheiben vornehmen.
- Vor dem Festsetzen der Ablenkeinheit mit Konvergenzmuster radialen Sitz kontrollieren.

STATISCHE KONVERGENZ

Empfänger mit Konvergenztestbild (gekreuzte Linien oder Punkte) synchronisieren.

Horizontal - Zentrierung

Mit R 1290 Testbild in horizontaler Richtung auf dem Bildschirm zentrieren.

Vertikal - Zentrierung

Mit R 1289 Testbild in vertikaler Richtung auf dem Bildschirm zentrieren.

Fokus

Mit R 4336 optimale Bildschärfe einstellen.

- U_{g2}-Schalter Blau Sch 10 ausschalten.
Mit statischen Konvergenzreglern "1" in Schirmmitte gekreuzte Linien bzw. Punkte zur Deckung bringen.

- U_{g2}-Schalter Blau Sch 10 einschalten.
Blaue Linien oder Punkte mit den gelben Linien oder Punkten zur Deckung bringen. Für die vertikale Bewegung Regler "2" und für die horizontale Bewegung Regler "3" betätigen.

DYNAMISCHE KONVERGENZ

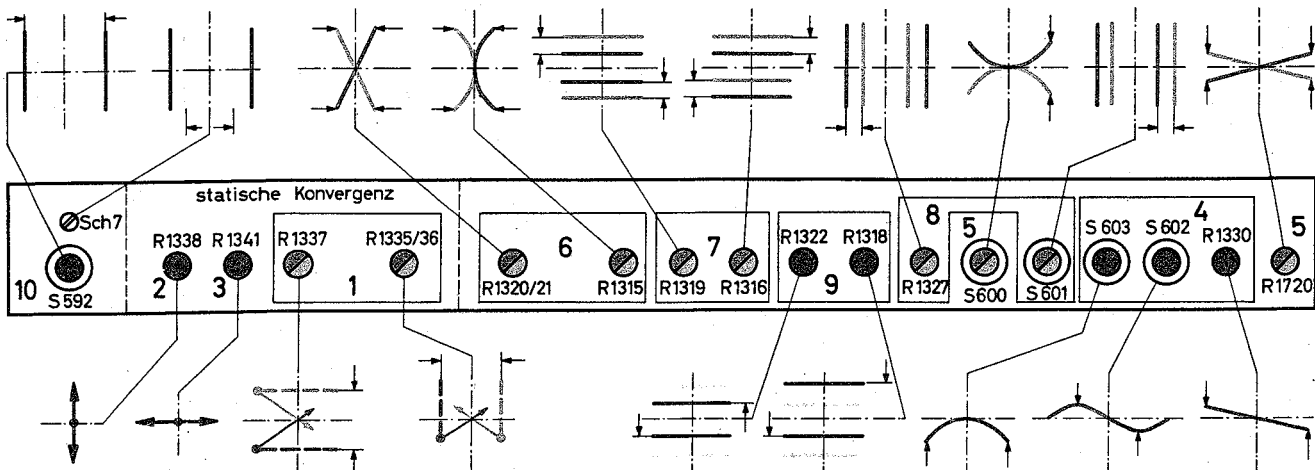
- Mit den drei Reglern "4" die mittlere blaue Horizontal-Linie gerade einstellen.
 - Wenn nötig, mit "1" bis "3" erneut statisch konvergieren.
- Das blaue Raster mit Sch 10 ausschalten.
- Mit den Reglern "5" die rote und grüne mittlere horizontale Linie parallel zueinander bzw. zur Deckung bringen.

- Mit ausgeschalteter Zeilenkonvergenz (Sch 13) durch Verdrehen des Kernes von S 604 (s. Lageplan der Serviceregler) eine Kreuzung der roten und grünen mittleren horizontalen Linien aufheben. Zeilenkonvergenz (Sch 13) wieder einschalten.
- Die mittleren vertikalen Linien des roten und grünen Rasters mit den Reglern "6" parallel zueinander bzw. zur Deckung bringen. Die horizontalen Linien bleiben konvergent.
- Mit den Reglern "7" die Schnittpunkte der roten und grünen horizontalen Linien mit der mittleren vertikalen Linie auf dieser zur Deckung bringen. Die vertikalen Linien bleiben konvergent.
- Mit "8" (R 1327 und S 601) die Schnittpunkte der roten und grünen vertikalen Linien mit der mittleren horizontalen Linie zur Deckung bringen. R 1327 wirkt hauptsächlich auf der linken und S 601 hauptsächlich auf der rechten Bildschirmseite. Durch Umstecken des Steckers Q nach Q2 oder Q3 kann die Regelcharakteristik von S 601 geändert werden.

- Wenn nötig, das rote und grüne Raster in Bildschirmmitte erneut statisch konvergieren und evtl. dynamische Konvergenzeinstellung wiederholen.

Blaues Raster mit Sch 10 wieder einschalten.

- Mit den Reglern "9" die Schnittpunkte der blauen und rot-grünen horizontalen Linien mit der mittleren vertikalen Linie auf dieser zur Deckung oder parallel zueinander bringen.
- Wenn nötig, Raster erneut statisch konvergieren.
- Die blauen vertikalen Linien auf der rechten und linken Seite des Schirmes mit den entsprechenden rot-grünen Linien mit "10" konvergieren. Um das beste Resultat beim Konvergieren zu erzielen, kann es notwendig sein, Sch 7 umzuschalten.



Abgleich - Anleitung

BILD-ZF-VERSTÄRKER

Zum Abgleich der ZF-Stufen ist der Kanalwähler in Stellung VHF zu bringen. Kontrast und Sättigungsregler auf Max., Helligkeitsregler auf Min. einstellen. Spannung von 4,5 V an Punkt R 1003/C 681 (M2). Ein unmoduliertes Signal dem Meßpunkt M30 (Anschluß S des Kanalwählers) zuführen.

1. Voltmeter (Bereich -10 V=) an Punkt S 541/C 654 (M3).

Frequenz:	abgleichen:	
33,4 MHz	U 536/S 4204	min.
37 MHz	U 536/S 4206	max.
37,5 MHz	U 536/S 4207	max.
34,5 MHz	U 536/S 4205	min.
33,4 MHz	U 553/S 4153	min.
36,5 MHz	U 553/S 4154	max.
31,9 MHz	U 552/S 4105	min.
40,4 MHz	U 552/S 4106	min.
40,8 MHz	U 552/S 4107	min.
38,5 MHz	U 552/S 4104	max.
36 MHz	U 552/S 4103	max.
36,5 MHz	ZF-Spule des KW	max.

Durchlaßkurve mit Wobbler kontrollieren. Hierzu den Oszillografen an Punkt 1 von U 536 anschließen. Evtl. den Abgleich so korrigieren, daß die Sollkurve (Abb. A) erreicht wird. Wird der Kollektor mit dem Emitter des Transistors T 443 verbunden, muß die gestrichelte Kurve der Abb. A entstehen.

2. Beim Abgleich des Ton-/Farbart-Demodulators Voltmeter an Punkt 1 von U 554 (M29) anschließen.

Frequenz:	abgleichen:	
39 MHz	U 554/S 4405	max.
39 MHz	U 554/S 4406	max.
34 MHz	U 554/S 4404	max.
36,8 MHz	U 554/S 4403	min.
34 MHz	U 553/S 4155	max.
39 MHz	U 553/S 4156	max.
33,4 MHz	U 553/S 4153	min.

Oszillograf an M29 anschließen und Durchlaßkurve kontrollieren. Sie soll mit Abb. B übereinstimmen.

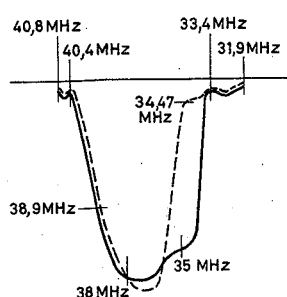
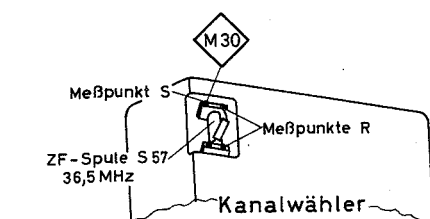


Abb. A

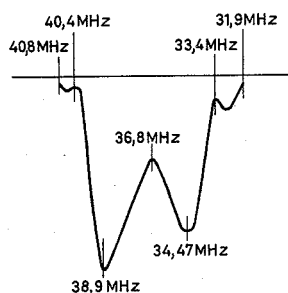


Abb. B

TON-ZF-VERSTÄRKER

Stecker M1/M2 des ZF-Kabels herausziehen. Ein Signal (5,5 MHz) an Punkt 1 von U 554 (M29) legen. Voltmeter (Bereich 3 V=) an Punkt 5 von U 547 (M5) anschließen. Kern von U 547/S 4256 eine Viertelumdrehung nach links verstellen (das Voltmeter zeigt dann etwa 1 V an).

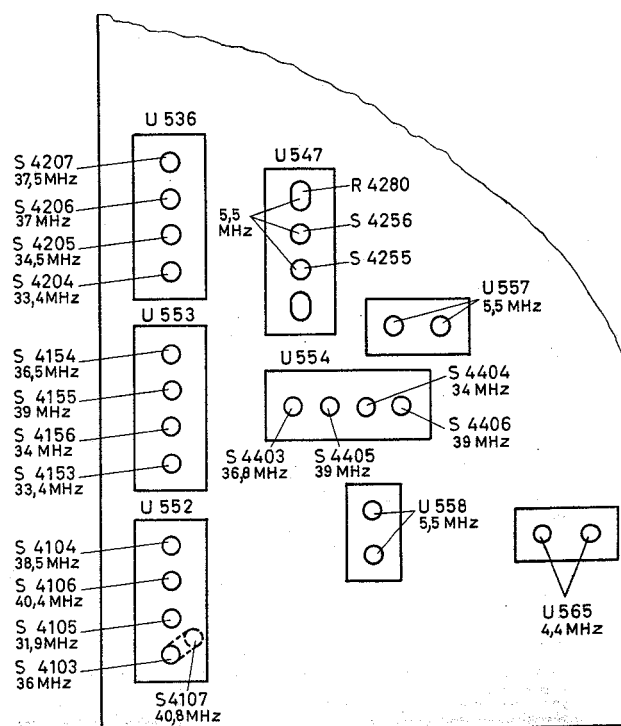
Frequenz	abgleichen	
5,5 MHz (unmod.)	U 547/S 4255	max.
5,5 MHz (unmod.)	U 557	max.
5,5 MHz (unmod.)	U 547/S 4256	0 Volt
5,5 MHz (AM)	U 547/R 4280	min.

(Bereich 3V~)

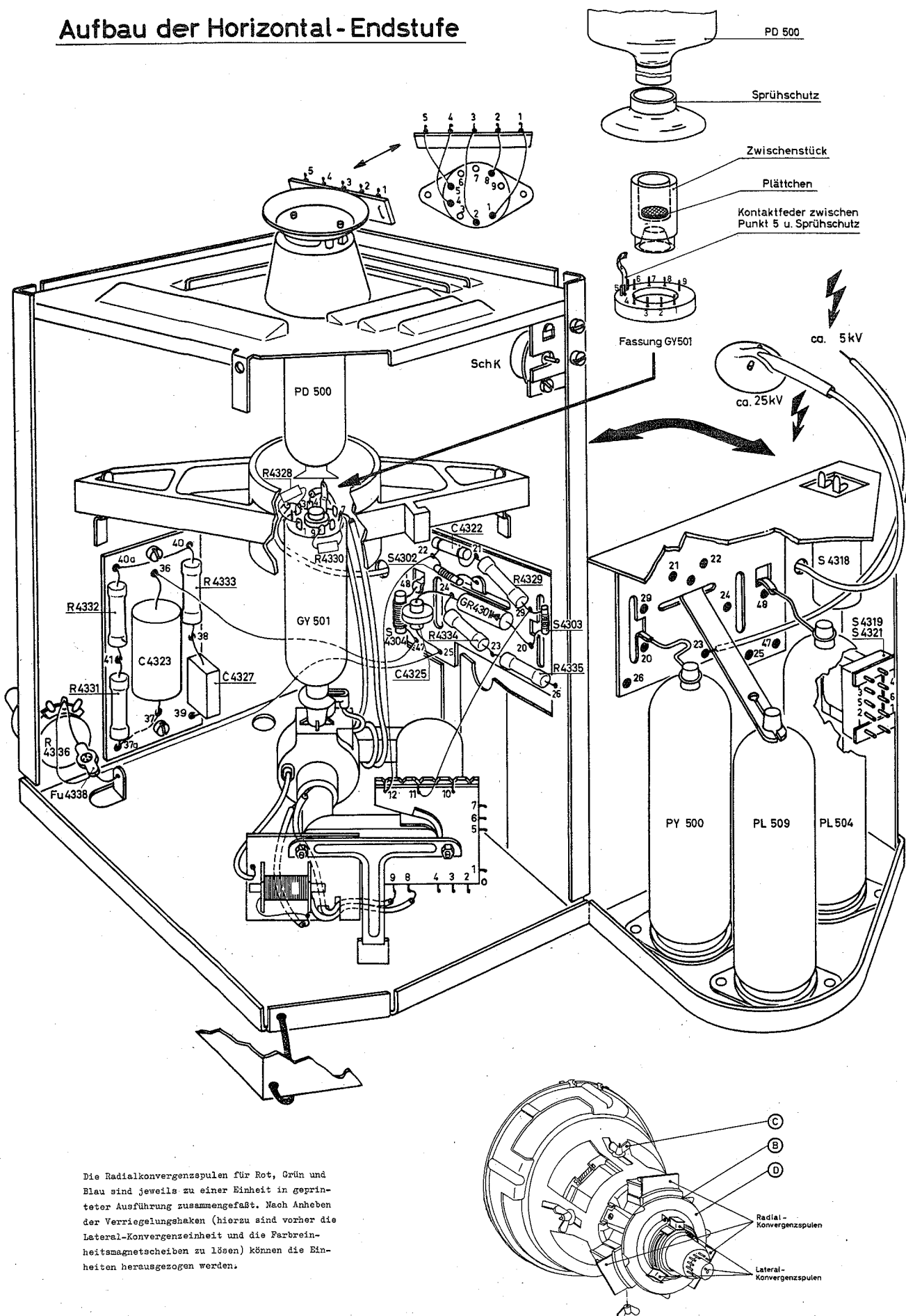
FARBARTVERSTÄRKER

Kontrast- und Sättigungsregler auf Max. Stecker M1/M2 des ZF-Kabels herausziehen. Relais U 518 (Drahtbrücke) mit +25 verbinden. Ein unmoduliertes Signal (4 - 5 MHz) an Punkt 1 von U 554 (M29) legen. HF-Oszillograf oder Voltmeter an den Kollektor von T 439 anschließen.

Frequenz	abgleichen	
4,4 MHz	U 565	max.
4,4 MHz	U 567	max.
5,5 MHz	U 558	min.



Aufbau der Horizontal - Endstufe



Die Radialkonvergenzspulen für Rot, Grün und Blau sind jeweils zu einer Einheit in geprün-
teter Ausführung zusammengefaßt. Nach Anheben
der Verriegelungshaken (hierzu sind vorher die
Lateral-Konvergenzeinheit und die Farbrein-
heitsmagnetscheiben zu lösen) können die Ein-
heiten herausgezogen werden.

Änderungen

1.) Einige Geräte sind in der Schaltung zur Stabilisierung der Abstimmungsspannung für den Kapazitätsdioden-tuner bereits werksseitig mit einem integrierten Bauteil, Typ TAA 550, lt. Abb. 2 ausgestattet.

2.) Für Ersatzzwecke, wenn die Z-Dioden, Pos. GR 1792 (Typ 9823) und GR 1793 (Typ 9792), defekt sind (Abb. 1), oder wenn Schwierigkeiten mit der Abstimmungsspannung auftreten, ist künftig statt der Z-Dioden ein integriertes Bauteil, Typ TAA 550, lt. Abb. 2 einzubauen. Das Potentiometer R1701 ist danach wieder so einzustellen, daß in der hochfrequenten Endstellung des UHF-Abstimmbereiches Kanal 60 empfangen werden kann. Am Anschluß Y4 sollen dann 31 V stehen.

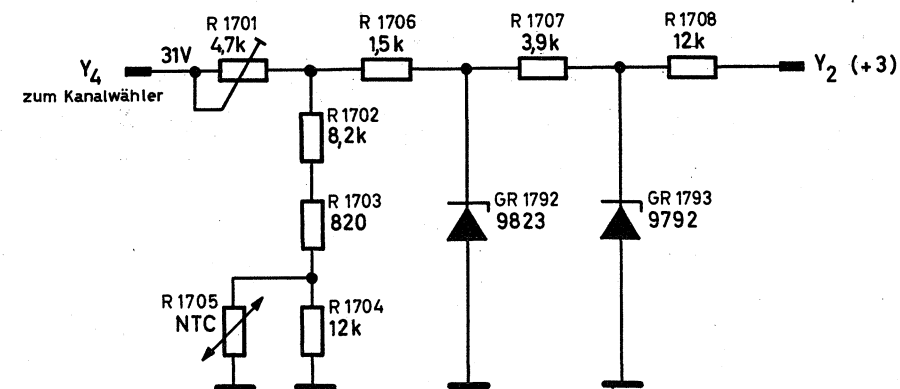


Abb. 1

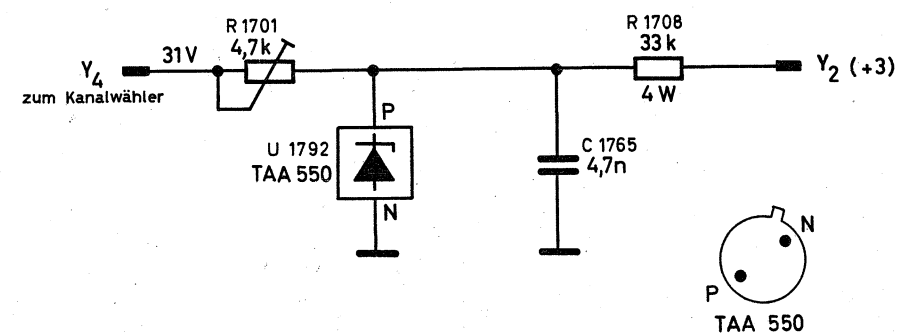
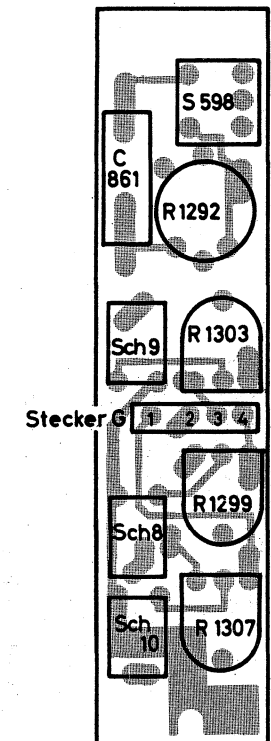
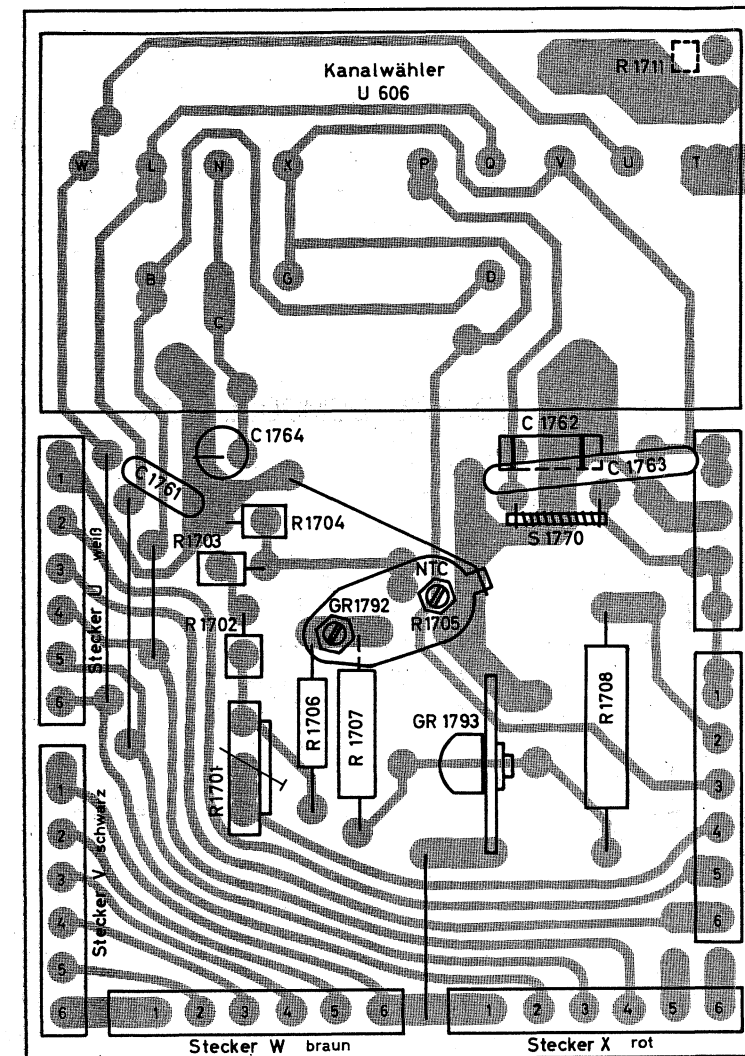
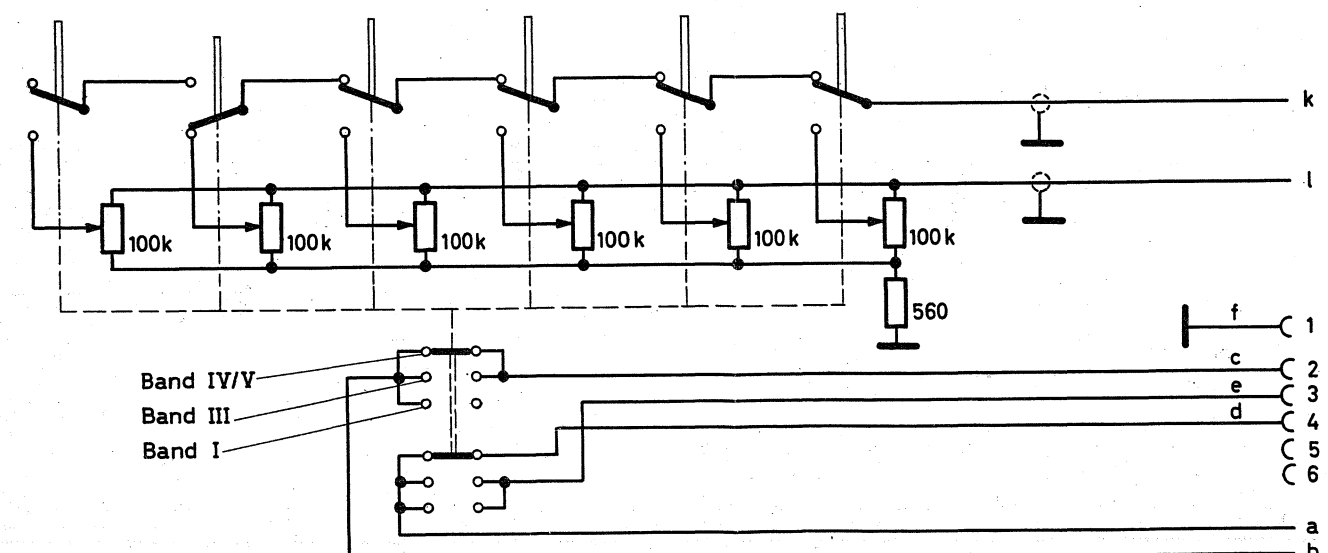


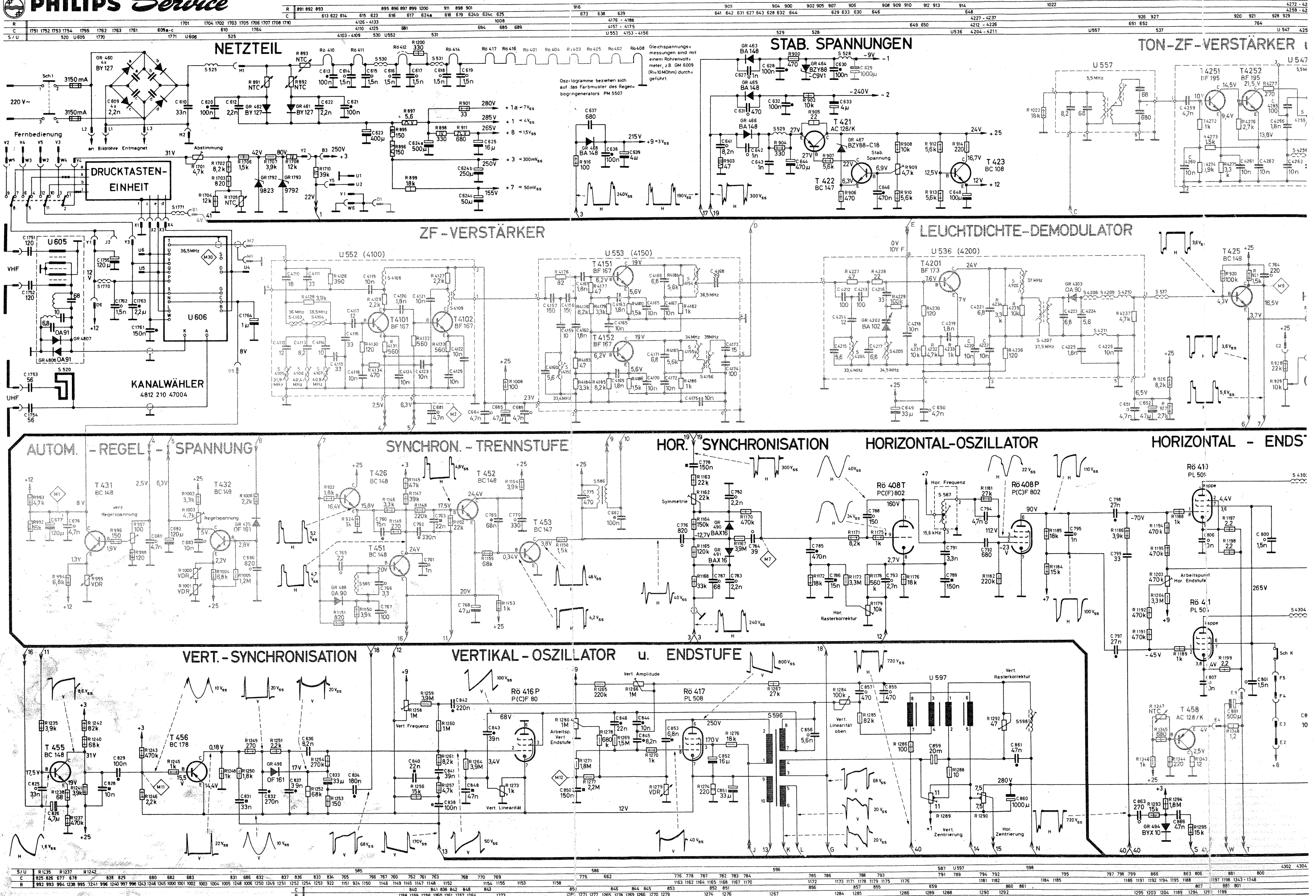
Abb. 2

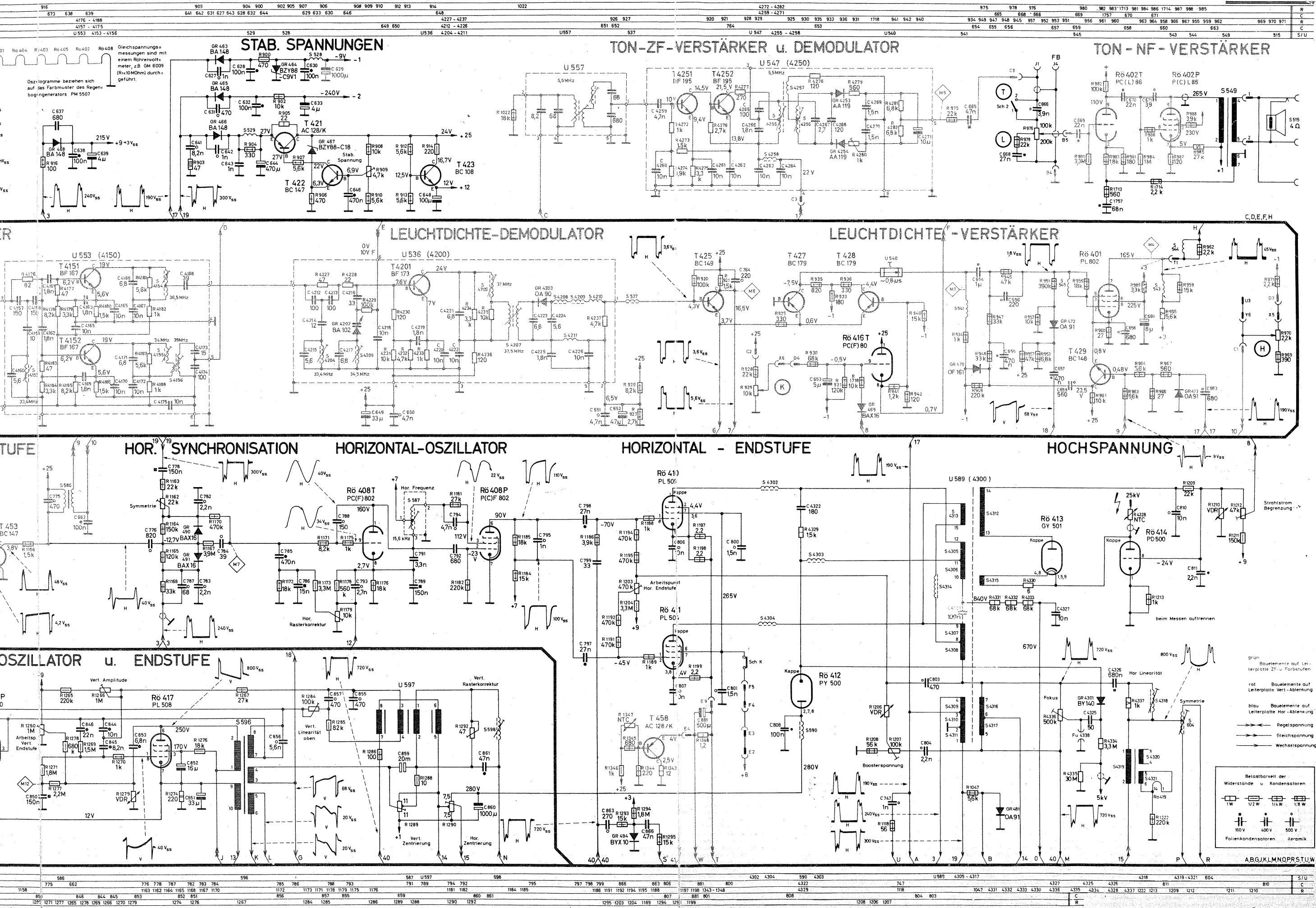
Kanalwähler - Grundplatte



Drucktasten-Einheit







1. FARBART - VERSTÄRKER

2. FARBART - VERSTARKER



FARB-SYNCHRONISATION

FARBART- REGELSPANNUNG

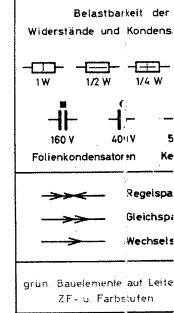
FARBTRÄGER - OSZILLATOR

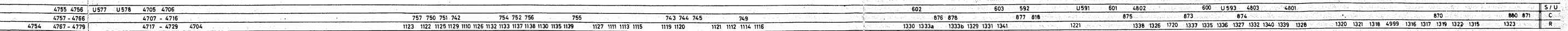
FARBSPERRUNG

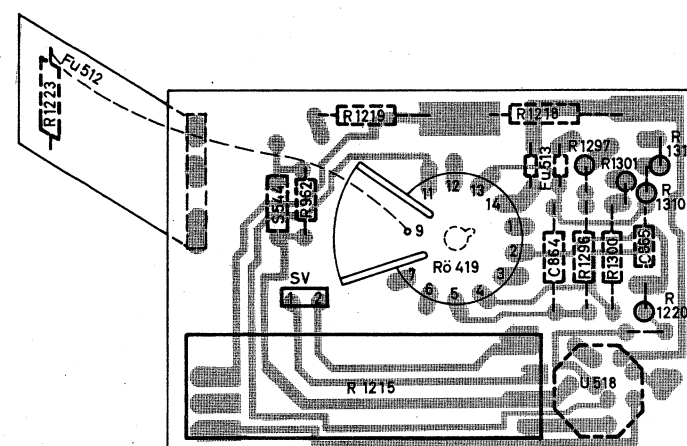
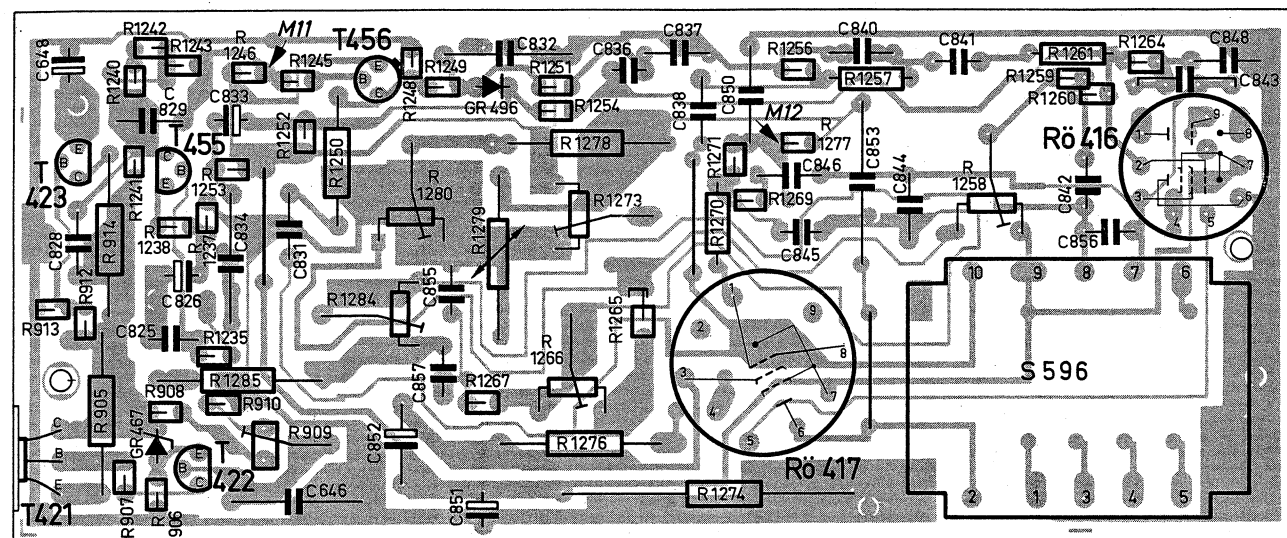


(R-Y) SYNCHR.-DEMODULATOR

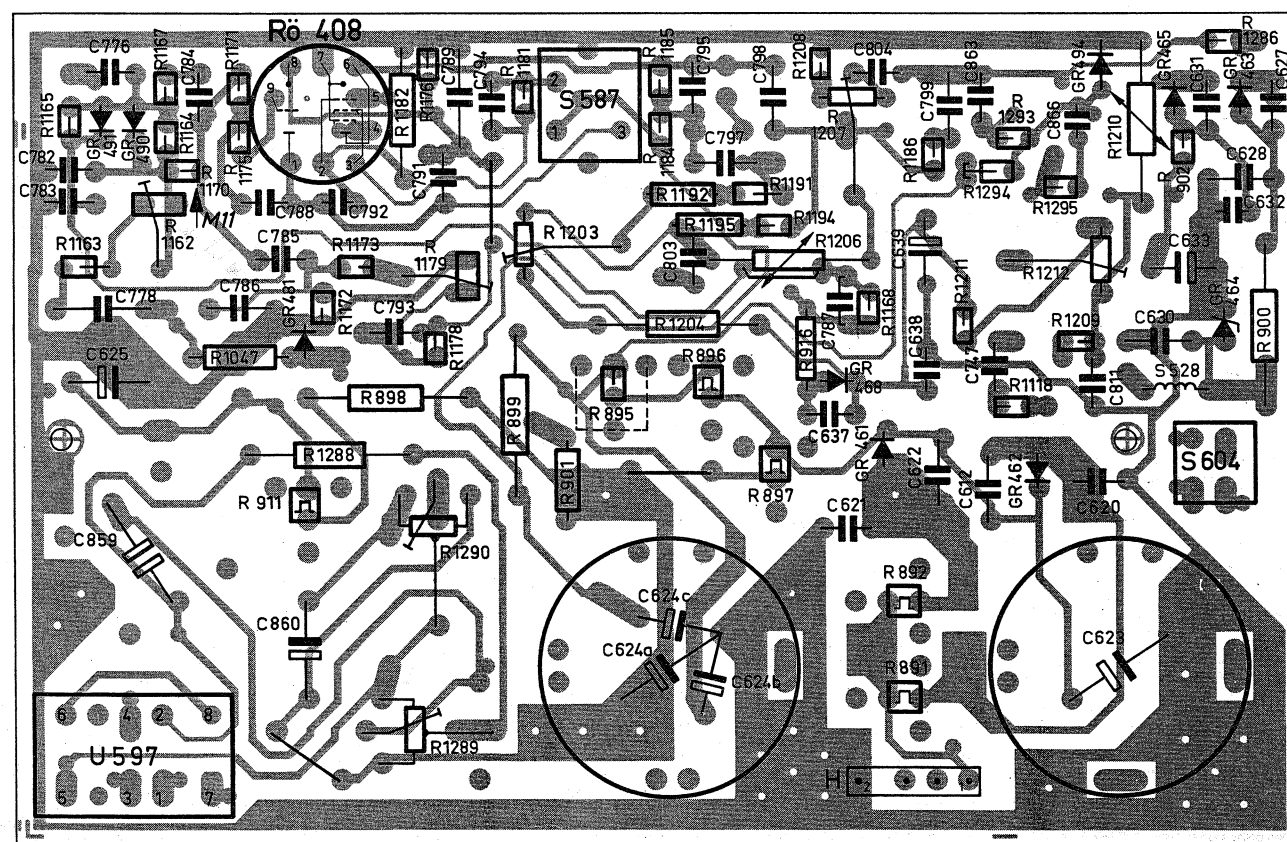
FARBDIFFERENZ-VERSTÄRKER (R-Y)



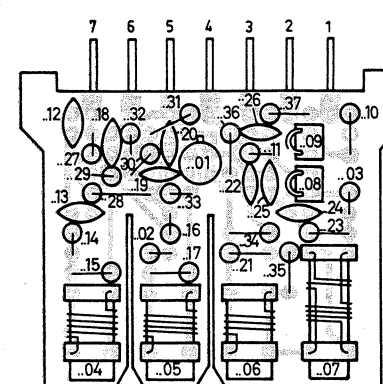




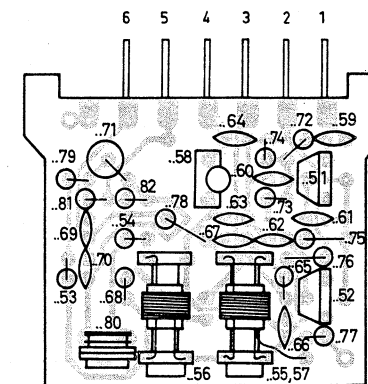
Leiterplatte Bildröhre
(auf Leiterbahnen gesehen)



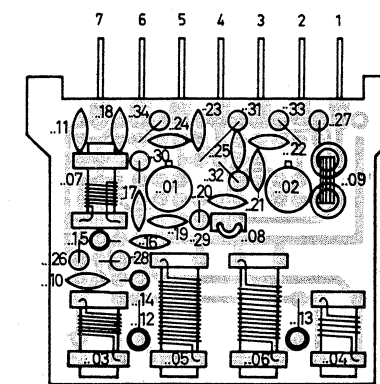
Bestückung von Einheiten



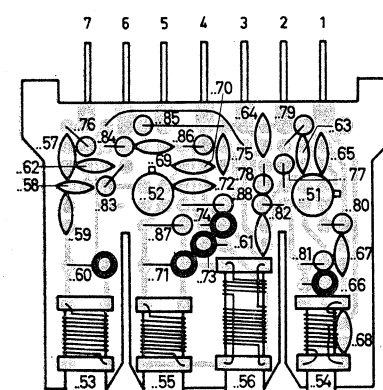
U 536 (42..)



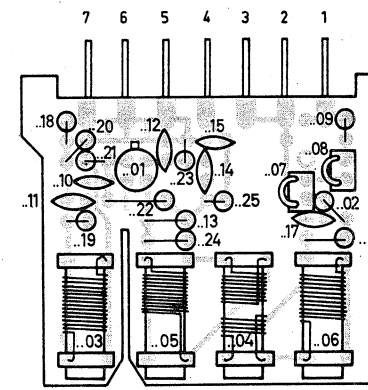
U 547 (42..)



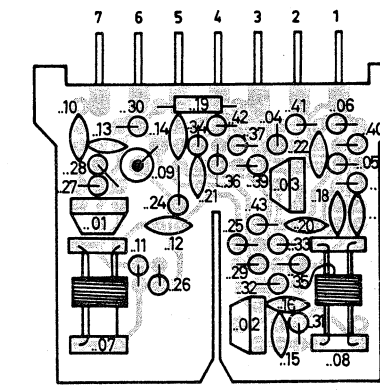
U 552 (41..)



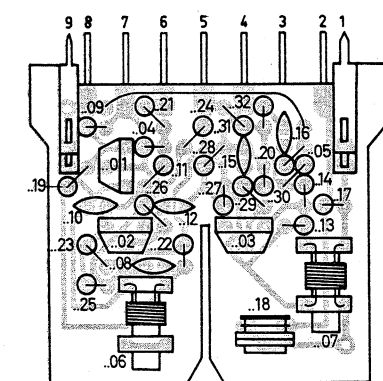
U553 (41..)



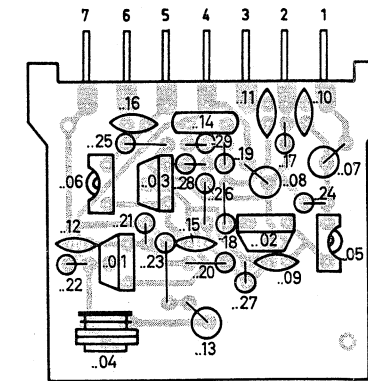
U554 (44..)



U562 (45..)



U 563 (46..)



U 578 (47..)

U 577 (4750)
entspricht
U 578

UHF / VHF - Kanalwähler KD1

abstimmbar durch Kapazitätsdioden

Antenneneingänge: 60 Ω

Abstimmbereiche:

Band I: 47 - 68 MHz

Band III: 147 - 230 MHz

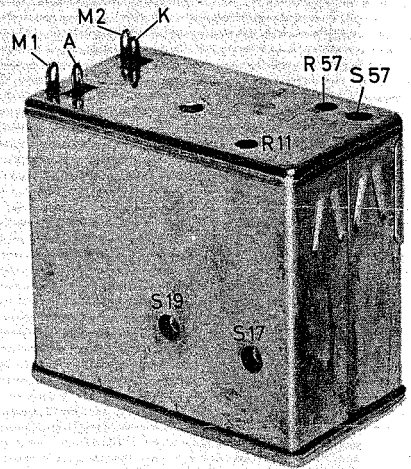
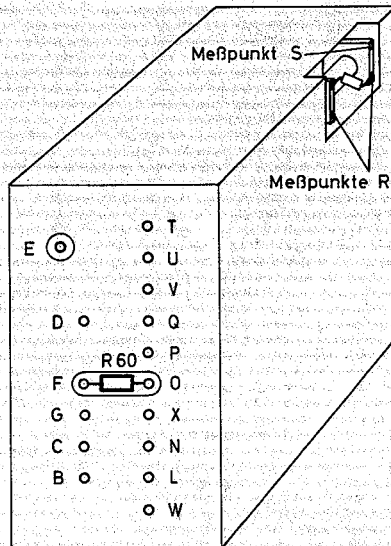
Band IV/V: 470 - 790 MHz

Bildträger-ZF = 38,9 MHz

Tonträger-ZF = 33,4 MHz

Abstimmungsspannung: 1 V...31 V

Schaltspannung: 1,8 V



Wirkungsweise

Der Kanalwähler besteht aus zwei elektrisch getrennten Teilen für UHF und VHF. Die wechselseitige Wahl von UHF und VHF erfolgt durch Umschalten der Betriebsspannungen von 12 V. Um eine Übersteuerung bei starken Antennensignalen zu vermeiden, erhält die betreffende Vorstufe eine Regelspannung. Es handelt sich um eine Aufwärtsregelung von ca. 40 dB.

Der UHF-Teil

Das am Punkt A vorhandene UHF-Signal wird über ein breitbandiges π -Filter, bestehend aus der Schaltkapazität, S1 und C2, über C1 dem Emitter des Vorstufen-Transistors AF 239 S zugeführt, verstärkt und vom Kollektor über ein mittels Kapazitätsdioden D31/D33 abgestimmtes HF-Bandfilter in $\lambda/4$ -Technik der selbstschwingenden Mischstufe zugeleitet. Für die Rückkopplung vom Oszillatorkreis auf den Eingang der Mischstufe wird eine gemischte Rückkopplung verwendet, die aus zwei frequenzabhängigen Rückkoppelzweigen besteht, nämlich aus S13/C19 und der Emitter-Ankoppelschleife S9, sowie C21 und S10. Damit wird erreicht, daß sich der Arbeitspunkt der selbstschwingenden Mischstufe über den gesamten Abstimmbereich kaum verschiebt.

Die Zwischenfrequenz steht nach HF-Entkopplung durch S12, C17, S16 sowie S17, S18 und S19 am Punkt F zur Verstärkung durch den Transistor T31 des VHF-Teiles zur Verfügung.

Sollte eine Gleichlauf-Korrektur im oberen Frequenzgebiet erforderlich sein, so ist der Oszillator auf Kanal 60 (782 bis 789 MHz) bei einer Abstimmungsspannung von 30 V mit Pot. R11 abzugleichen.

Der VHF-Teil

Das VHF-Signal wird dem 60- Ω -Anschluß K zugeführt. Der Vorkreis besteht aus einem Bandpaßfilter mit je einem Durchlaßbereich für Bereich I und Bereich III.

Bei Bereich I stellt der Vorkreis ein T-Filter dar. Bei Bereich III sind die als Schalter arbeitenden Dioden (D28, D29) leitend. Dadurch ergibt sich ein T-Filter mit vorgeschaltetem Halbglied, das kapazitiv überbrückt ist. Eine ausreichende Absenkung am Ende des Bereiches III bewirkt der Saugkreis C35/S34.

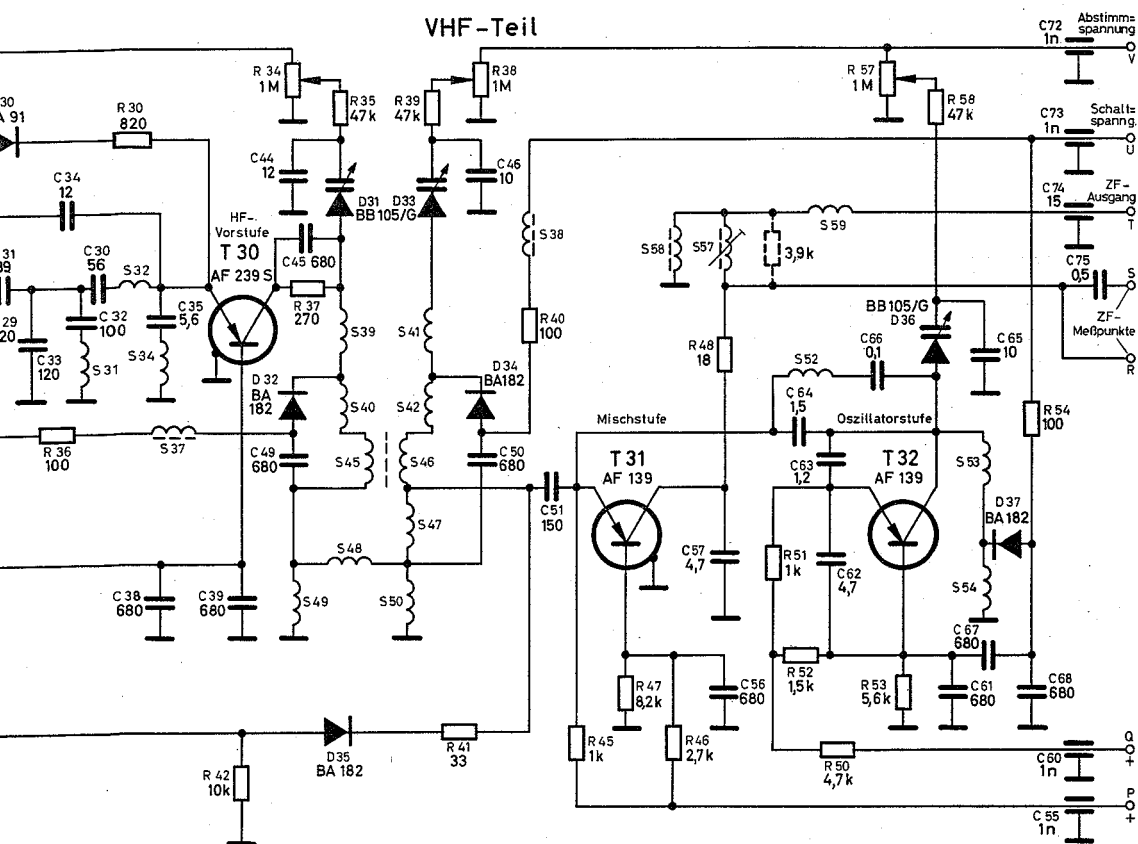
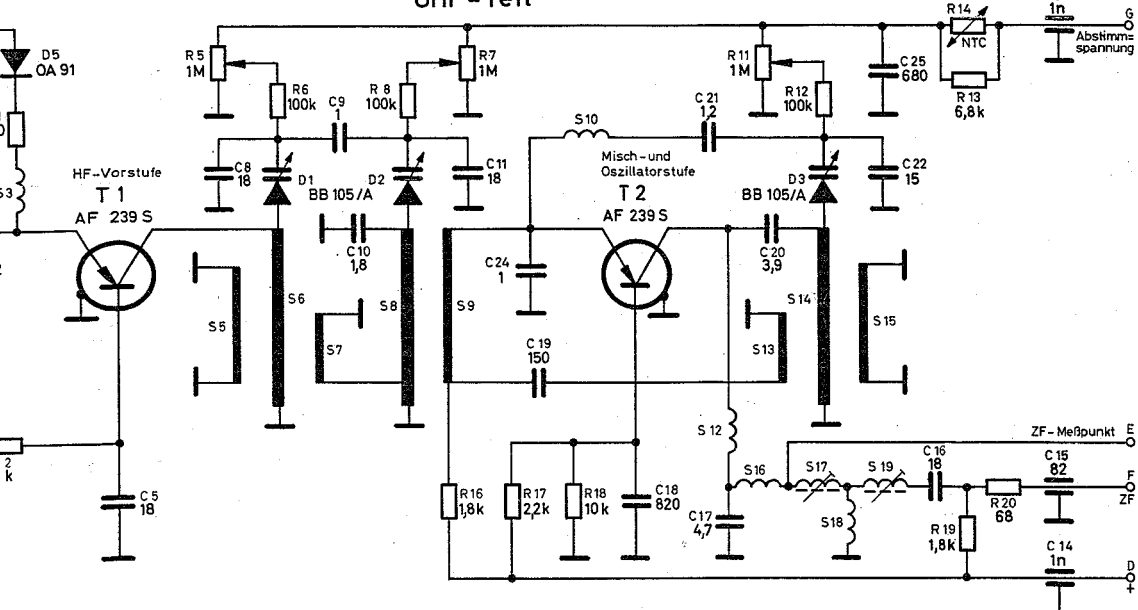
Die Vorstufe mit dem Mesatransistor AF 239 S arbeitet in Basisschaltung und wird aufwärts geregelt. Die Diode D30, die im UHF-Teil ein Gegenstück (D5) hat, ist notwendig, da beide Regelspannungseingänge parallelgeschaltet sind. Der bei abgeschalteter Betriebsspannung über die Basis-Emitterdiode des Vorstufentransistors fließende Strom wird durch die Diode D 30 auf den zulässigen Wert begrenzt.

Zwischen der Vor- und der Mischstufe liegt ein HF-Bandfilter. Für Bereich I sind die Spulen S39/S40 und S41/S42 wirksam. Die Kopplung erfolgt im wesentlichen zwischen S45 und S46. Für Bereich III sind die Dioden D32 und D34 leitend und die Spulen S40/S45 sowie S42/S46 somit kurzgeschlossen. Die Bandfilterkopplung erfolgt jetzt über die Fußpunktinduktivitäten S48 bis S50.

Parallel zum Eingangskreis der Mischstufe liegt außerdem ein Bandfilter, über das das UHF-ZF-Signal an die Mischstufe gelangt. Durch die Diode D35 werden bei VHF-Empfang das VHF-HF-Bandfilter und das UHF-ZF-Bandfilter entkoppelt. Beim Umschalten der Betriebsspannung von VHF auf UHF wird D35 leitend, und der VHF-Mischer arbeitet als UHF-ZF-Verstärker. Dadurch ergeben sich für VHF und UHF annähernd gleiche Verstärkungswerte.

Der ZF-Ausgang des Kanalwählers liegt im Kollektorkreis der VHF-Mischstufe. Zum Messen der HF-Durchlaßkurve ist der Meßpunkt R, zum Einspeisen von ZF-Marken der Meßpunkt S von außen zugänglich.

Der Oszillator ist mit einem Transistor AF 139 bestückt. Für Bereich I bilden S53 und S54 die Schwingkreisspule. Für Bereich III wird die Spule S54 durch die leitende Diode D37 kurzgeschlossen. Der Spannungsteiler C62/C63 sorgt dafür, daß über den gesamten Abstimmbereich gleiche Schwingbedingungen gegeben sind.



Spezial - Ersatzteile

Bei Bestellungen vergessen Sie bitte nicht, stets die Bestell - Nummer anzugeben !

Alle übrigen Ersatzteile sind in den PHILIPS Service Standardmaterial - Sortimenten enthalten.

Spulen

Pos.	Beschreibung	Bestell - Nr.	Pos.	Beschreibung	Bestell - Nr.
U 502	Quarz 4,43 MHz	4822 242 70116	S 598	Spule	4822 156 20484
S 515	Lautsprecher 4 Ω	4812 240 27002	S 600	Konvergenz-Einstell-Spule	4812 156 17008
U 518	Relais	4822 280 87006	S 601	Konvergenz-Einstell-Spule	4812 156 37015
S 520	Eingangsübertrager UHF, kompl.	4812 157 17004	S 602	Konvergenz-Einstell-Spule	4812 156 27016
			S 603	Konvergenz-Einstell-Spule	4812 156 27017
			S 604	Symmetrierspule	4822 156 40494
			U 605	Eingangsübertrager VHF mit UKW-Sperre	4812 212 27027
S 525	Netzdrossel 52 µH	4812 158 17001	S1770	Drosselspule 0,5 µH	4812 158 17012
S 526	Entmagnetisierungsspule	4812 157 57006	S1771	Drosselspule 20 mH	4812 158 17004
S 527	Entmagnetisierungsspule	4812 157 57006	S4302	Spule	4822 158 10102
S 528	Spule 350 µH	4822 157 10006	S4303	Spule	4822 158 10096
S 529	Filterspule 140 µH	4822 157 50308	S4304	Spule	4822 158 10102
S 530	Filterspule 5 µH	4822 158 10101	S4305-		
S 531	Filterspule 5 µH	4822 158 10101	S4317	Horizontal-Ausgangstrafo	4822 140 10107
U 536	Leuchtdichte-Gleichr. Einh.	4812 210 20156	S4318	Linearitätsspule	4822 150 50027
S 537	Spule	4812 158 17017	S4319-	Heiztrafo für Bildröhre	4822 157 50592
U 540	Verzögerungsspule	4822 157 50591	S4321		
S 541	Korrekturspule 40 µH	4822 157 10007			
S 543	Spule 40 µH	4822 157 10007			
S 544	Spule	4822 157 10034			
S 545	Korrekturspule 40 µH	4822 157 10007			
U 547	Ton-Diskriminator-Einheit	4812 210 20157			
S 549	Ton-Ausgangsübertrager	4812.140 47001			
U 552	1. ZF-Verstärker-Einheit	4822 212 20034			
U 553	2. ZF-Verstärker-Einheit	4822 212 20035			
U 554	Farbartgleichrichter-Einheit	4822 210 20158	Fu512	Printfunkenstrecke 5kV	4812 252 67002
S 556	Identifikationsspule 15 mH	4822 158 20184	Fu513	Funkenstrecke	4822 252 60002
S 557	Ton-ZF-Filter	4822 154 40039	Fu4338	Funkenstrecke	4822 252 60002
S 558	Ton-Unterdrückungsfilter	4822 154 30029			
S 559	Farbartspule 6 µH	4822 158 10251			
S 561	Integrationsspule 7 mH	4822 156 20212			
U 562	Burstdiskriminator-Einheit	4812 212 27042			
U 563	Farbträgeroszillator-Einh.	4822 212 20037		Sicherung 3150 mA, träge	4822 253 30027
U 565	Farbartfilter	4822 154 90027			
S 567	Farbartspule 9 µH	4822 153 90025			
S 568	Filterspule 650 µH	4822 157 10045			
S 569	Anpassungsspule 43 µH	4822 156 10332			
U 570	Verzögerungsleit. DL1C, 64 µs	4812 218 27004			
S 571	Spule 40 µH	4822 157 10007			
S 572	Anpassungsspule 45 µH	4822 156 10332			
S 573	Spule 20 µH	4822 157 10011			
S 575	Spule 15 µH	4822 156 20493			
U 577	Synchronegleichrichter-Einh.	4822 212 20038			
U 578	Synchronegleichrichter-Einh.	4822 212 20038			
S 585	Spule 180 µH	4822 157 10008			
S 586	Impuls-Trafo 2,2 mH	4822 156 40503			
S 587	Hor. Oszillatorschule 43 mH	4822 156 10044			
S 590	Spule 12 µH	4822 158 10082			
S 591	Lateralkonvergenz-Einheit	4822 150 20009			
S 592	Spule	4812 156 37014			
U 593	Ablenk-u. Konvergenzeinheit	4812 150 17002			
	Radial-Konvergenzspule f. rot	4822 150 20012			
	Radial-Konvergenzspule f. grün	4822 150 20012			
	Radial-Konvergenzspule f. blau	4822 150 20012			
S 596	Vertikal-Ausgangsübertrager	4812 140 27003			

Spezial - Ersatzteile

Bei Bestellungen vergessen Sie bitte nicht, stets die Bestell-Nummer anzugeben!

Alle übrigen Ersatzteile sind in den PHILIPS Service Standardmaterial - Sortimenten enthalten.

Kondensatoren

	Beschreibung	Bestell-Nr.	Pos.	Wert	Beschreibung	Bestell-Nr.
nF	700 V	4812 122 17116	C735	47 μ F	25 V	4812 124 27146
nF	1000 V	4822 120 50147	C742	47 μ F	25 V	4812 124 27146
nF	1000 V	4822 120 50161	C751	47 μ F	35 V	4822 124 20089
nF	700 V	4812 122 17116	C753	500 μ F	2,5 V	4812 124 27202
nF	700 V	4812 122 17116	C755	4 μ F	350 V	4822 124 20066
μ F	325 V	4822 124 40087	C768	47 μ F	25 V	4812 124 27146
μ F			C791	3,3 nF	5%; 500 V	4822 120 33121
μ F	300 V	4822 124 40088	C792	680 pF	5%; 500 V	4822 120 33103
μ F			C820	5 nF	1 kV	4822 121 20067
μ F			C826	4,7 μ F	63 V	4812 124 27088
μ F	350 V	4812 124 27615	C833	33 μ F	40 V	4822 124 20022
μ F	16 V	4812 124 27225	C836	8,2 nF	5%; 63 V	4812 120 37432
μ F	400 V	4822 124 20035	C851	33 μ F	40 V	4822 124 20022
μ F	400 V	4822 124 20035	C852	16 μ F	300 V	4812 124 27614
μ F	40 V	4812 124 27207	C859	20 mF	2,5 V; Bipolar	4822 124 40097
μ F	40 V	4812 124 27167	C860	1 mF	16 V	4812 124 27225
μ F	40 V	4822 124 20022	C870	330 μ F	15 V	4822 124 20153
μ F	25 V	4812 124 27146	C871	50 μ F	30 V; Bipolar	4822 124 40091
μ F	70 V	4812 124 27088	C880	4,7 mF	4 V	4822 124 20428
μ F	350 V	4822 124 20066	C881	500 μ F	3 V	4812 124 27202
μ F	15 V	4822 124 20078	C1751	120 pF	700 V	4812 122 17083
μ F	15 V	4822 124 20078	C1752	120 pF	700 V	4812 122 17083
μ F	25 V	4812 124 27146	C1753	56 pF	700 V	4812 122 17074
μ F	35 V	4812 124 27146	C1754	56 pF	700 V	4812 122 17074
μ F	35 V	4822 124 20085	C1755	120 μ F	15 V	4822 124 20078
nF	5%; 63 V	4812 121 57445	C1759	100 nF	1000 V	4822 120 50161
μ F	63 V	4812 124 27128	C1763	2,2 μ F	250 V	4812 120 47196
μ F	25 V	4812 124 27146	C1764	1 μ F	35 V	4822 124 20085
μ F	25 V	4822 124 20087				
μ F	70 V	4812 124 27108	C4323	100 nF	1250 V	4822 121 30076
μ F			C4325	50 pF	5 kV	4812 122 27001
μ F	25 V	4822 124 20016	C4327	10 nF	1000 V	4822 120 50134
μ F	25 V	4812 124 27146				
μ F	25 V	4812 124 27146				
μ F	25 V	4822 124 20182				
μ F	35 V	4822 124 20085				

Spezial - Ersatzteile

Bei Bestellungen vergessen Sie bitte nicht, stets die Bestell-Nummer anzugeben!

Alle übrigen Ersatzteile sind in den PHILIPS Service-Standardmaterial-Sortimenten enthalten.

Widerstände

Pos.	Wert	Beschreibung	Bestell-Nr.	Pos.	Wert	Beschreibung	Bestell-Nr.
R886	100 Ω	PTC	4812 116 47001	R1219	2,2 k Ω	5 W	4822 112 20116
R887	100 Ω	PTC	4812 116 47001	R1221	6V/1 mA	VDR	4822 116 20064
R888	4,2V/2mA	VDR	4822 116 20081	R1258	1 M Ω	Einsteller	4822 101 10019
R889	180 Ω	5 W	4822 112 20087	R1266	1 M Ω	Einsteller	4822 101 10019
R891	60/5 Ω	NTC	4812 116 37002	R1273	1 k Ω	Einsteller	4822 101 10018
R892	60/5 Ω	NTC	4812 116 37002	R1274	220 Ω	5 W	4822 112 20089
R893	900/40 Ω	NTC	4812 116 37014	R1279	560 V _{ss}	VDR	4822 116 20084
R895	150 Ω	10 W	4822 112 30085	R1280	1 M Ω	Einsteller	4822 101 10019
R896	150 Ω	5 W m.Sicherung	4812 113 87012	R1284	100 k Ω	Einsteller	4822 101 10022
R897	5,6 Ω	5 W m.Sicherung	4812 113 87013	R1289	11 Ω +	Pot. 2 W	4822 103 10071
					11 Ω		
R898	330 Ω	5 W	4822 112 20094				
R903	47 Ω	10 W	4822 112 30072	R1290	7,5 Ω +	Pot. 3 W	4812 103 27007
R909	4,7 k Ω	Einsteller	4812 100 17013		7,5 Ω		
R911	680 Ω	5 W	4822 112 20103	R1292	47 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10066
R929	10 k Ω	Pot.lin. K	4812 101 27028	R1298	680 k Ω	Einsteller	4812 101 17026
				R1299	2,2 M Ω	Pot. lin.	4822 101 20265
R955	5,6 k Ω	5 W	4822 112 20127				
R958	3,3 k Ω	5 W m.Sicherung	4822 115 90077	R1302	680 k Ω	Einsteller	4812 101 17026
R970	2,2 k Ω	Pot.lin. H	4812 101 27029	R1303	2,2 M Ω	Pot. lin.	4822 101 20265
R976a	200 k Ω +	Pot.mit L	4812 101 67011	R1306	680 k Ω	Einsteller	4812 101 17026
b	100 k Ω	Schalter T		R1307	2,2 M Ω	Pot. lin.	4822 101 20265
				R1308	470 k Ω	Pot. lin. BF	4812 101 27021
R985	27 k Ω	6 W	4812 116 87002				
R995	1V/1,4 mA	VDR	4822 116 20063	R1315	300 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10072
R997	100 Ω	Einsteller	4812 100 17027	R1316	300 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10072
R1000	1V/1 mA	VDR	4822 116 20083				
R1001	1V/1 mA	VDR	4822 116 20083	R1318	150 Ω +	Pot. 2 W	4822 103 10067
					150 Ω		
R1003	4,7 k Ω	Einsteller	4812 100 17013	R1319	100 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10068
R1026	470 Ω	Einsteller	4822 100 17021				
R1043	2,2 k Ω	Pot. S mit Schalter 3	4812 101 67012	R1320	120 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10069
R1055	470 Ω	Einsteller	4812 100 17021	R1321	120 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10069
R1060	2,2 k Ω	Einsteller	4822 100 10029	R1322	100 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10068
				R1327	68 Ω	Pot. 2 W	4812 103 17002
R1103	470 Ω	Einsteller	4812 100 17021	R1330a	100 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10068
R1111	10 k Ω	5 W	4822 112 20134	R1330b	100 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10068
R1113	10 k Ω	5 W	4822 112 20134				
R1115	10 k Ω	5 W	4822 112 20134	R1333	15 Ω	5 W	4822 112 20058
R1125	22 k Ω	Einsteller	4822 100 10051	R1335	100 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10068
				R1336	100 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10068
R1126	10 k Ω	Einsteller	4822 100 10035	R1337	100 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10068
R1127	8,2 k Ω	5 W	4822 112 20132	R1338	100 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10068
R1133	220 k Ω	Einsteller	4822 101 10064				
R1137	220 k Ω	Einsteller	4822 101 10071	R1341	100 Ω	Pot. 2 W	4822 103 10068
R1162	22 k Ω	Einsteller	4822 100 10051	R1347	1,5 k Ω	NTC	4812 116 37009
				R1701	4,7 k Ω	Einsteller	4822 101 10014
R1179	10 k Ω	Einsteller	4822 100 10035	R1705	18 k Ω	NTC	4812 116 37011
R1203	470 k Ω	Einsteller	4822 101 10068	R1708	12 k Ω	5 W	4822 112 20136
R1206	1300 V _{ss}	VDR	4822 116 20038				
R1207	100 k Ω	Einsteller	4822 101 10022	R1710	39 k Ω	4 W	4812 113 87009
R1210	470 V _{ss}	VDR	4822 116 20003	R1720	22 Ω	Pot. 2 W	4812 103 17001
				R4328	150 k Ω	NTC	4822 116 30065
R1212	47 k Ω	Einsteller	4822 101 10019	R4334	3,3 M Ω	6 kV-Ausführung	4812 111 77003
R1215	3,9 k Ω	Doppel-Schie- be-Pot.	4822 105 20013	R4335	30 M Ω	6 kV-Ausführung	4822 111 70103
R1218	8,2 k Ω	10 W	4822 112 30132	R4336	470 k Ω	Pot. lin.	4822 101 20263
				R4337	1 k Ω	5 W	4822 112 20107
				R4999	6 Ω	NTC	4812 116 37015

Spezial - Ersatzteile

Bei Bestellungen vergessen Sie bitte nicht, stets die Bestell - Nummer anzugeben!

Alle übrigen Ersatzteile sind in den PHILIPS Service Standardmaterial - Sortimenten enthalten.

Mechanische - Ersatzteile

Beschreibung	Bestell - Nr.	Beschreibung	Bestell - Nr.
ke	4812 451 77027	Röhrenfass. 9-pol., Pertinax, Print	4822 255 70101
röhren-Maske	4812 432 17026	" 9-pol., Keramik, Print	4822 255 70139
		" 9-pol., Pertinax, Schraubenbef.	4822 255 70019
r Rahmen	4812 492 67016	" 10-pol., Pertinax, Print	4822 255 70071
ktasteneinheit, kompl.	4812 459 47021	" PL 508, Print	4822 255 70097
		" PD 500, PL 504, PL 509, PY 500, Schraubenbef.	4822 255 70044
n	4812 462 77012	" GY 501/PD 500 (Kunststoff)	4822 255 70141
f, H, K, L	4812 413 37029		
f, FS	4812 413 37035	Röhrenkappe für PD 500	4812 290 17002
BF	4812 413 37019		
M3 x 8	4812 502 17028	Abstandshalter für PD 500	4822 256 90066
		Röhrenfassung für Bildröhre	4822 255 70142
	4812 459 17039		
		Röhrenstecker, 9-pol.	4822 264 50051
	4822 438 30079	" 10-pol.	4822 264 50052
	4822 502 10181	Stecker für Lateral-Konv. Einheit 2-pol.	4812 266 27002
vergenz-Pot.	4812 413 37032		
vergenz-Pot., kurz	4812 535 97028	Flachstecker mit Buchsen, 4-pol.	4812 266 37007
vergenz-Pot., lang	4812 535 97029	" " " 6-pol.	4812 266 37006
f. Konv.-Seitenklappe	4812 535 97034	" " " 7-pol.	4812 266 47001
lock, oben	4812 466 97035		
lock, unten	4812 466 97037	Printkontaktstift f. Flachstecker	4812 290 37003
r Halteblock	4822 535 90239		
		Federkontaktleiste, 4-pol.	4812 267 47013
für Antennenanschluß	4822 492 61359	Steckerkontaktleiste, 4-pol.	4812 265 37005
ter für UHF + VHF	4812 263 77001	Stecker für Zweitlautsprecher	4822 264 30041
		Steckerbuchse für Zweitlautsprecher	4822 267 30055
komplett	4812 276 17014		
umschalter, komplett	4812 276 17015	RGB-Schalter	4822 273 30179
t Stecker	4812 321 17004	Schalter "K" im Zeilenkäfig	4822 276 10302
D1	4812 210 47004	Hochspannungskabel 25 kV, kompl.	4812 320 27001
		Hochspannungskabel 5 kV,	4822 320 20045
heit ohne Zierplatte	4812 276 67006	Heizspannungskabel f. GY 501 (Meterware)	4822 323 20066
f Drucktasten-		Abstandsring um Hochspannungskabel	4822 532 60307
lett	4812 454 17086		
		Netzschnur mit Stecker	4812 321 17004
		Fußgleitstopfen	4812 462 77012
		Rechteckmagnet f. Ablenkeinheit	4812 526 27001
		Stift für Chassisbefestigung	4822 535 90239